

Artículo original

Estudio multicéntrico sobre las infecciones pediátricas por *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente provenientes de la comunidad en la Argentina

Community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus infections in children: multicenter trial

Dr. Hugo Paganini^a, Dra. María P. Della Latta^a, Dra. Beatriz Muller Opet^b, Dr. Gustavo Ezcurra^c, Dra. Macarena Uranga^d, Dra. Clarisa Aguirre^e, Dra. Gabriela Ensinck^f, Dra. Marys Kamiya de Macarrein^g, Dra. María R. Miranda^h, Dra. Cristina Ciriaciⁱ, Dra. Claudia Hernández^a, Dra. Lidia Casimir^a, Dra. María J. Rial^b, Dra. Norma Schenonne^b, Dra. Estela Ronchi^c, Dra. María del C. Rodríguez^d, Dra. Fabiana Aprile^d, Dra. Catalina De Ricco^b, Dra. Viviana García Saito^e, Dra. Claudia Vrátnica^e, Dra. Laura Pons^g, Dra. Adriana Ernst^f, Dra. Sandra Morinigo^g, Dr. Marcelo Toffoli^h, Dra. Celia Bosque^c, Dra. Victoria Monzaniⁱ, Dra. Andrea Mónaco^a, Dr. José L. Pinheiro^a, Dra. María del P. Lópezⁱ, Dr. Leonardo Maninno^a y Dra. Claudia Sarkis^a

RESUMEN

Introducción. En los últimos años se ha informado en diversas partes del mundo la aparición de infecciones extrahospitalarias causadas por *S. aureus* resistentes a la meticilina (SAMRC). Los datos de nuestro país son muy escasos y de informes individuales.

Objetivo. Determinar la frecuencia, las características clínicas y la evolución final de las infecciones causadas por SAMRC.

Material y métodos. Estudio prospectivo y multicéntrico de vigilancia de las infecciones extrahospitalarias por *S. aureus* en niños de la Argentina. Se incluyeron niños con alguna infección clínica y microbiológicamente documentada por *S. aureus*. La sensibilidad a los antibióticos de las cepas aisladas se investigó según normas NCCLS.

Resultados. Entre 11/2006 y 11/2007 se diagnosticaron 840 infecciones por *S. aureus*. De ellas, 582 (69%) fueron comunitarias. Se excluyeron 135 niños con enfermedad de base o internación previa en hospitales. Para el análisis se incluyeron 447 infecciones, de las cuales 281 (62%) fueron causadas por SAMRC. La mediana de edad fue de 36 meses (r: 1-201). Un 60% fueron varones. Prevalcieron las infecciones de piel y partes blandas (62%). Las infecciones osteoarticulares, el empiema pleural y la neumonía fueron las formas invasivas más frecuentes. El 18% presentó bacteriemia y el 11% sepsis. El 10% de las cepas fue resistente a clindamicina y el 1% a trimetoprima-sulfametoxazol. Sólo el 31% tuvo un tratamiento concordante al ingreso. La mediana de retraso en el tratamiento adecuado fue de 72 h. La mediana del tratamiento parenteral fue de 6 días (r: 1-70). El 72% requirió tratamiento quirúrgico, principalmente drenaje de colecciones purulentas (87%). Fallecieron 3 niños (1%).

Conclusiones. La tasa de infecciones causadas por SAMRC es alta en niños de nuestro país. Esto constituye un alerta epidemiológico, particularmente

para los pediatras. La infección de piel y partes blandas es el foco clínico prevalente, fundamentalmente en la forma clínica de abscesos localizados. Debe revisarse y normatizarse en forma urgente el tratamiento empírico de las infecciones provenientes de la comunidad en niños, particularmente las graves. La resistencia a la clindamicina no superó el 15%. Esto permite reafirmar que este antibiótico se debe utilizar ante la sospecha de estas infecciones en niños.

Palabras clave: *Staphylococcus aureus*, meticilino-resistente, comunidad, niños.

SUMMARY

Introduction. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) isolates are increasingly frequent causes of skin and soft-tissue infections or invasive infections in many communities. Local data are scarce.

Objective. To determine the frequency, clinical features and outcome of infections caused by MRSA.

Material and methods. Prospective and multicentric study of surveillance for community-acquired *S. aureus* infections in children from Argentina. Infections meeting the definition of community-acquired were identified. Demographic and clinical data were collected. Antibiotic susceptibilities were determined in the clinical microbiology laboratory with the methodology of the NCCLS.

Results. From November 2006 to November 2007, 840 *S. aureus* infections were diagnosed, 447 of them were community-acquired. One hundred and thirty-five children with underlying disease or previous hospital admission were excluded. Two hundred and eighty one (62%) infections were community-acquired MRSA (CA-MRSA). The median age of children was 36 months (r:1-201), 60% were male. Among the CA-MRSA isolates, 62% were obtained from children with skin and soft-tissue infections, and 38% from children with invasive infections. Of

^a Hospital "Prof. Dr. Juan P. Garrahan".

^b Hospital "Dr. Pedro de Elizalde".

Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

^c Hospital Alassia. Santa Fe.

^d Hospital de Niños de San Justo. Buenos Aires.

^e Hospital "Juan Pablo II". Corrientes.

^f Hospital de Niños "J. Vilela". Rosario.

^g Hospital Pediátrico "Dr. A.L. Castlán". Resistencia.

^h Hospital de Niños "Dr. Héctor Quintana". Jujuy.

ⁱ Hospital Materno Infantil de Mar del Plata "Don Victorio Tetamanti".

Conflicto de intereses: Ninguno de los autores lo declara.

Correspondencia: Dr. Hugo Paganini hpaganini@intramed.net.ar

Recibido: 17-6-08

Aceptado: 8-8-08

them, osteomyelitis, arthritis, empyema and pneumonia were prevalent. Eighteen percent of children had bacteremia and 11% sepsis. The rate of clindamycin resistance of CA-MRSA isolates was 10% and 1% for trimethoprim-sulfamethoxazole. Only 31% of children had appropriate treatment at admission. The median time of treatment delayed was 72 h. The median time of parenteral treatment was 6 days (r:1-70). In 72% of patients surgical treatment was required. Three children died (1%).

Conclusions. CA-MRSA isolates account for a high percentage and number of infections in children of Argentina. Community surveillance of CA-MRSA infections is critical to determine the appropriate empiric antibiotic treatment for either local or invasive infections. Clindamycin resistance was under 15% in the strains tested. Clindamycin should be used when CA-MRSA infection is suspected in children.

Key words: *Staphylococcus aureus, community-acquired, methicillin-resistant, children.*

INTRODUCCIÓN

Durante la última década, se informaron en forma creciente en los Estados Unidos, casos de pacientes colonizados o infectados con cepas de *S. aureus* meticilino-resistente provenientes de la comunidad (SAMRC).¹⁻⁶ Estas cepas mostraron un patrón de sensibilidad a los antibióticos diferente de las de origen hospitalario. Demostraron solamente resistencia a la meticilina, sensibilidad variable a clindamicina y alta sensibilidad a trimetoprima-sulfametoxazol.¹⁻³ Cursaban con un patrón clínico característico y causaban, preferentemente, infecciones de la piel (ej. celulitis). En un 10% de los casos produjeron infecciones graves (ej. neumonía necrotizante, sepsis).⁷ En menos del 1% de los pacientes pueden ocasionar la muerte.¹

Los niños afectados no presentaron los factores de riesgo clásicamente conocidos para la adquisición de cepas meticilino-resistentes dentro de los hospitales (ej. internación en áreas críticas, uso de catéteres vasculares, etc.).⁷⁻⁸ En más del 90% de los casos no se reconoce factor predisponente alguno para padecer una infección por SAMRC.⁵ Estas infecciones fueron más frecuentes en los niños, los residentes en comunidades cerradas, los atletas, los negros, los presos, los homosexuales y los adictos endovenosos.⁵

En Estados Unidos, estudios recientes determinaron que la tasa de infección por SAMRC osciló entre 16 y 70 casos por 100.000 en niños menores de 5 años de edad.⁶ En el hospital de niños de Texas, el número de infecciones aumentó un 76% entre los años 2001 y 2004.¹ Posteriormente se informaron casos en la mayor parte del mundo.¹⁻³ El origen de este tipo de infección aún no ha sido determinado con claridad. Existen diferentes hipótesis, como el intercambio de material genético entre bacterias, pero ninguna hasta el momento ha podido aclarar su inicio.^{1,5}

Los primeros casos de estas infecciones en Latinoamérica se comunicaron en Uruguay; en nuestro país,⁹ el grupo de trabajo de los autores informó, en el año 2005, sobre 76 infecciones provenientes de la comunidad producidas por *S. aureus*, 42% de las cuales fueron causadas por SAMRC.¹⁰ Esta cifra aumentó durante 2006 al 51% en una serie de 87 niños analizados.¹¹

Hasta el momento, no existen series publicadas en nuestro país, con gran número de casos y que abarquen diferentes áreas geográficas.

En vista de lo precedentemente expuesto realizamos un estudio multicéntrico y prospectivo, con el objetivo de conocer las características epidemiológicas, clínicas y evolutivas de las infecciones por SAMRC en niños de diferentes regiones de la Argentina.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio. Se realizó un estudio prospectivo y multicéntrico en 9 diferentes centros de la Argentina: Ciudad Autónoma de Buenos Aires², Conurbano de la Provincia de Buenos Aires¹, Mar del Plata, Rosario, Santa Fe, Corrientes, Resistencia y Jujuy.

Criterio de inclusión. Se incluyeron todos los niños con una infección por SAMRC clínicamente y microbiológicamente documentada mayores de 1 mes de vida.

Definición. Se definió como proveniente de la comunidad la infección clínicamente y microbiológicamente documentada cuyo diagnóstico se había efectuado en las primeras 48 h de hospitalización o en forma ambulatoria.¹

Fueron excluidos los pacientes con alguna enfermedad de base que condicionara su concurrencia asidua al hospital (ej.: inmunodeficiencias, diabetes, neumopatías o nefropatías crónicas, etc.), que portaran algún material protésico (ej.: catéteres endovasculares, prótesis articulares) o que hubieran estado hospitalizados durante el último año.¹

El foco clínico inicial del paciente fue definido como la infección presente en el momento del diagnóstico microbiológico. El foco clínico desarrollado pasadas las 48 h de tratamiento antibiótico se consideró como un foco clínico posterior.

Los pacientes fueron detectados en los Servicios de Microbiología de cada hospital. Posteriormente se localizó al paciente y se realizó el interrogatorio y el examen físico correspondientes. Los datos de cada niño se volcaron en una ficha confeccionada para tal fin que incluía los siguientes: edad, sexo, fecha de diagnóstico de la infección, presencia de enfermedad de base, antecedentes de concurrencia a guardería, número de pacientes convivientes en

la casa, antecedente de consulta médica en los tres meses previos al diagnóstico de la infección, presencia de foco clínico de infección al inicio y en forma posterior, tipo de tratamiento recibido y evolución de los niños.

El protocolo de investigación fue aprobado por los Comités de Docencia e Investigación de cada centro participante en el estudio.

Tratamiento. El tratamiento fue considerado como discordante cuando el antibiótico indicado no era efectivo para el patógeno aislado según el resultado del antibiograma. Si el tratamiento empírico incluía más de un antibiótico y uno de ellos era eficaz contra el patógeno hallado, se lo consideró como concordante.

Evolución. Los pacientes fueron evaluados hasta los 30 días posteriores a la finalización del tratamiento de la infección para calcular la mortalidad. El óbito fue atribuido a la infección cuando había hemocultivos positivos en el momento del deceso o cuando existían signos persistentes de infección sistémica refractarios al tratamiento instituido (ej.: fiebre, leucocitosis, hipotensión, etc.) en el momento de la muerte.

Microbiología. *S. aureus* se identificó mediante las pruebas microbiológicas habituales. La sensibilidad a meticilina se determinó mediante pruebas de difusión con discos de oxacilina de 1 µg y de

cefexitina de 30 µg, en agar de Müller Hinton (MHA) con incubación a 37 °C durante 24 h. La detección de halos menores de 20 mm se consideró como resistencia. Se realizó detección selectiva en placa de MHA con 4% de cloruro de sodio y 6 g/ml de oxacilina, con inóculo de 100.000 unidades formadoras de colonias. Cualquier desarrollo se consideró meticilino-resistente.¹²

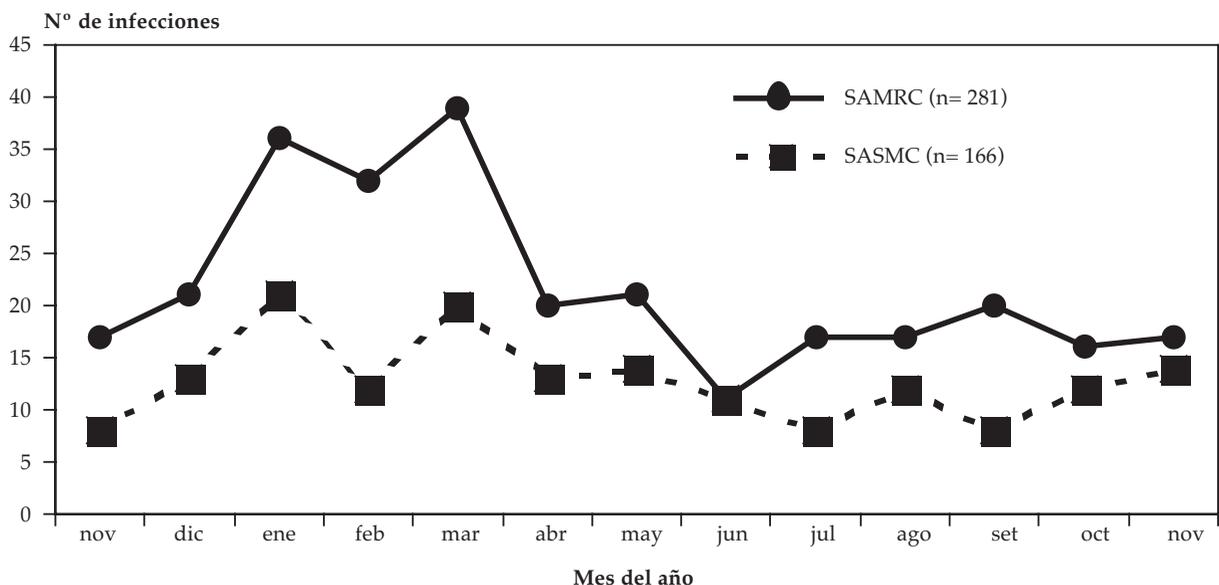
Análisis estadístico. Los datos se expresaron como medias aritméticas. Un valor de p menor de 0,05 se consideró significativo. Todos los datos se almacenaron en un programa de computación con el programa informático Epi-info versión 2000 (Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia, EE.UU.).

RESULTADOS

Entre los meses de noviembre de 2006 y noviembre de 2007 fueron diagnosticadas 840 infecciones por *S. aureus*. De ellas, 582 (69%) fueron adquiridas en la comunidad. Se excluyeron 135 pacientes con enfermedad de base o que habían sido hospitalizados en el año previo (60 con *Staphylococcus aureus* meticilino-sensible proveniente de la comunidad [SASMC] y 75 con SAMRC). La muestra de pacientes utilizada para el análisis fue de 281 infecciones por SAMRC.

La distribución anual de las infecciones puede observarse en el *Gráfico 1*; durante todo el período

GRÁFICO 1. Distribución anual de las infecciones por *Staphylococcus aureus* provenientes de la comunidad (n= 447)



SASMC: *Staphylococcus aureus* meticilino-sensible proveniente de la comunidad.

SAMRC: *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente proveniente de la comunidad.

de estudio las infecciones por SAMRC superaron en frecuencia a las causadas por SASMC, excepto en un solo mes del estudio (junio), donde el número fue igual. Las infecciones de ambos grupos prevalecieron en los meses de primavera y verano.

En la *Tabla 1* puede observarse la distribución de los casos de acuerdo al hospital. Se evidencia que la tasa de SAMRC fue mayor al 58% en la mayoría de los centros, a excepción de la provincia de Jujuy, donde alcanzó el 30%.

Como demostraremos, las características clínicas y evolutivas de los niños con infecciones por SAMRC no fueron distintas entre los diferentes centros que incorporaron a los pacientes.

La mediana de edad de los niños fue de 36 meses y prevalecieron los varones (59%). El número de convivientes con el caso índice fue alto (mediana de 5) y la mitad de los pacientes tenían

TABLA 1. Distribución de las infecciones por *Staphylococcus aureus* provenientes de la comunidad de acuerdo al centro (n= 447)

Centro (total de casos)	SASMC (n= 166)	SAMRC (n= 281)
	N (%)	N (%)
CABA 1 (92)	39 (42)	53 (58)
Santa Fe (68)	20 (29)	48 (71)
CABA 2 (65)	23 (35)	42 (65)
Rosario (Santa Fe) (46)	17 (37)	29 (63)
Conurbano Bonaerense (44)	11 (25)	33 (75)
Corrientes (43)	15 (35)	28 (65)
Resistencia (Chaco) (34)	10 (29)	24 (71)
Jujuy (33)	23 (70)	10 (30)
Mar del Plata (Buenos Aires) (22)	8 (36)	14 (64)

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

TABLA 2. Características generales de los niños con infección por SAMRC (n= 281)

Variable	Valor
Edad en meses (mediana e intervalo)	36 (1-201)
Sexo masculino (n,%)	167 (59)
Nº de contactos domiciliarios (mediana e intervalo)	5 (1-10)
Obra social (n,%)	30 (11)
Concurrencia a guardería (n,%)	12 (4)
Trabajador de la salud en el domicilio (n,%)	11 (4)
Consulta médica en los tres meses previos (n,%)	145 (52)
Tratamiento antibiótico previo (n,%)	94 (33)
Cirugía previa (n,%)	3 (1)
Procedimiento invasivo previo (n,%)	23 (8)

el antecedente de consulta al médico en forma previa. El 32% (46/145) de los niños tenía el antecedente de haber consultado a algún profesional dos veces en los últimos 3 meses previos a la consulta. Antes del diagnóstico de la infección por SAMRC, un tercio de los niños había recibido antibióticos para el tratamiento de alguna infección previa (*Tabla 2*). El 89% de los niños con diagnóstico de infección fueron atendidos en el hospital y requirieron internación.

El 74% (208/281) de los niños tenía fiebre al momento de la consulta. Registraba más de 39°C el 61% de los enfermos (127/208). La mediana de duración de la fiebre fue de 2 días con un intervalo de entre 1 y 21 días. El 11% (30/281) de los pacientes se presentó con sepsis al ingreso y el 4% (12/281) tuvo shock séptico.

Como puede observarse en la *Tabla 3*, en una gran proporción de los pacientes se diagnosticó foco clínico de infección al ingreso (316 focos de infección), con prevalencia de las infecciones de piel y partes blandas (62%) (abscesos subcutáneos, celulitis e impétigo en forma decreciente). Entre las infecciones graves, la osteomielitis, la artritis, el empiema pleural y la neumonía fueron los focos de infección más frecuentemente diagnosticados. Una

TABLA 3. Focos clínicos de infección al inicio y posterior más frecuentes en niños con infección por SAMRC

Tipo de foco clínico	Foco inicial (n= 316) ¹	Foco posterior (n= 32) ²
Abscesos subcutáneos	96 (30)	-
Celulitis	90 (28)	-
Osteomielitis	23 (7)	10 (31)
Artritis	21 (7)	1 (3)
Empiema pleural	19 (6)	7 (22)
Neumonía	16 (5)	2 (6)
Impétigo	13 (4)	-
Absceso del psoas	6 (2)	1 (3)
Piomiositis	4 (1,1)	-
Absceso hepático	1 (0,3)	-
Endocarditis	1 (0,3)	5 (16)
Absceso cerebral	1 (0,3)	1 (3)
Otros	25 (8) ³	5 (16) [*]

Incluye: adenitis, sinusitis, tromboflebitis, mastoiditis, absceso retrofaríngeo, absceso de pulmón y parotiditis supurada entre los más frecuentes.

1 En total se diagnosticaron 316 focos clínicos de infección inicial. En 28 pacientes se diagnosticaron dos focos de infección y, en 8, tres focos simultáneos.

* Incluye: sinusitis, parotiditis supurada, mastoiditis, adenitis.

2 Se diagnosticaron 32 focos clínicos de infección. Cuatro niños tuvieron dos focos de infección posterior en forma simultánea.

pequeña proporción de los pacientes tuvo foco clínico posterior (11%) y la osteomielitis y el empiema pleural fueron los predominantes. En seis niños se diagnosticó endocarditis bacteriana. En un paciente, el diagnóstico se hizo al ingreso y en 5, posteriormente. La mediana del tiempo de aparición de los focos secundarios fue de 6,5 días (intervalo: 3-25 días).

La mediana del recuento de glóbulos blancos de los niños infectados por SAMRC fue de 14.300/mm³ (intervalo: 1.120-56.800/mm³). SAMRC se aisló de piel y tejido celular subcutáneo (76%), líquido articular y hueso (9%) y otros materiales (15%). En el 18% (51) de los casos se detectó bacteriemia.

Las cepas de SAMRC aisladas presentaron alta tasa de resistencia a gentamicina y eritromicina (alrededor del 10%). En cambio, se detectó baja incidencia de resistencia a trimetoprima-sulfametoxazol (1%). Un 10% de las cepas aisladas tuvieron resistencia a clindamicina (Tabla 4). No hubo diferencias significativas entre los distintos centros en la tasa de resistencia a los antibióticos.

El 72% de los niños requirió tratamiento quirúrgico y el drenaje de colecciones fue el más frecuentemente realizado. Un 25% de los niños requirió más de una intervención quirúrgica (Tabla 5).

En 195 niños, el tratamiento empírico fue discordante y se detectó un retraso en la iniciación del tratamiento apropiado. Se observó que la mediana de retraso del tratamiento apropiado fue de 72 h. Al comparar el tratamiento apropiado (86/281) con el discordante (195/281) no se pudieron determinar diferencias estadísticamente significativas en términos de duración del tratamiento parenteral (mediana: 9;3 contra 9,1 días) y de duración de tratamiento oral (mediana: 15 contra 11 días), respectivamente. El 75% (148) de los niños con tratamiento discordante requirió tratamiento quirúrgico, mientras que el 62% (54) de los del grupo con tratamien-

to adecuado necesitó cirugía (p= 0,03). Tres niños fallecieron (1%); dos de los niños con tratamiento discordante y uno del grupo con tratamiento apropiado (p > 0,05). Las causas de la muerte fueron el shock séptico resistente al tratamiento en dos casos y el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) en el otro. La mediana de días al fallecimiento fue de 4 (Tabla 5).

DISCUSIÓN

Las infecciones causadas por *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente proveniente de la comunidad son un problema importante de salud pública en la actualidad.¹

En los últimos años, los informes sobre este tipo de infecciones se han multiplicado en diferentes regiones del planeta y revelan que los niños son una población especialmente afectada.⁵

En la Argentina, nuestro grupo de trabajo identificó estas infecciones hacia el año 2004. En ese momento, la tasa de meticilino-resistencia en estas cepas llegó al 51%, equiparable a lo comunicado en la bibliografía internacional.^{10,11} En ese momento, las cifras existentes sobre el resto del país eran escasas, se trataba de informes aislados y que no

Tabla 4. Resistencia a los antibióticos de las cepas de SAMRC aisladas

Antibiótico	Nº de cepas evaluadas	Resistencia (n,%)
Rifampicina	273	3 (1)
Gentamicina	252	19 (8)
Ciprofloxacina	241	2 (1)
Trimetoprima-sulfametoxazol	272	2 (1)
Clindamicina	273	26 (10)
Eritromicina	264	34 (13)
Minociclina	219	1 (0,5)

Tabla 5. Evolución de los niños con infección por SAMRC

Variable	Nº	Porcentaje
Tratamiento discordante (n,%)	195	69
Retraso en el tratamiento apropiado (n,%)	185	66
Tiempo de retraso del tratamiento apropiado (mediana en horas)	72	-
Cambio al tratamiento empírico (n,%)	160	57
Duración del tratamiento parenteral (mediana en días)	6	-
Duración del tratamiento oral (mediana en días)	10	-
Tratamiento quirúrgico (n,%)	203	72
Tipo de cirugía		
1. Drenaje de colección supurada	177	87
2. Drenaje de tejidos necróticos	23	11,5
3. Remoción de material protésico	1	0,5
4. Extracción de catéter	1	0,5
5. Escarectomía	1	0,5
Complicación no infecciosa (n,%)	17	6
Fallecidos	3	1
Momento de la muerte (mediana en días)	4	-
Causa de la muerte		
Shock séptico	2	67
SDRA*	1	33

* SDRA: Síndrome de distrés respiratorio agudo.

mostraban el verdadero impacto de la infección dentro del país. Los datos que se comunican en este trabajo son altamente representativos de la geografía nacional y muestran que la tasa de resistencia a la meticilina en los aislados de *S. aureus* provenientes de la comunidad superó el 58% en todos los centros, excepto en Jujuy, donde no alcanzó el 30%. La mayor tasa de resistencia en el lado Este de la república puede asociarse a la vecindad con Uruguay, donde la tasa comunicada de meticilino-resistencia fue alta.⁹

Como se mencionara, la mayor parte de los pacientes infectados con cepas de SAMRC no tienen factores predisponentes. Diversos factores que determinan condiciones de hacinamiento favorecen la aparición de estas infecciones (ejemplo: prisiones, institutos de internación de pacientes crónicos, etc.).^{5,7,9} Cabe destacar que, en nuestro estudio, los niños infectados por cepas de SAMRC exhibieron una alta tasa de convivientes que pudo favorecer la aparición y la diseminación de las infecciones en el domicilio.

Las infecciones por SAMRC se caracterizan por afectar la piel y partes blandas en forma predominante.¹³ Un 10% cursa en forma invasiva y la neumonía necrotizante es su expresión más grave.¹⁴ Esta forma clínica es la más temida y resulta causada por una toxina producida por SAMRC, denominada toxina de Pantón-Valentine. Se trata de una leucocidina que también tendría un rol patogénico en las infecciones cutáneas.^{5,12,15} En la serie de pacientes aquí comunicados, la infección de piel fue la más frecuente (más de dos tercios de los pacientes). Se pudo determinar una alta tasa de infección invasiva (alrededor del 25%), cifra algo mayor a las internacionales.¹ Entendemos que esta es una debilidad del estudio, pues este hallazgo puede deberse a que muchos niños con infección leve de piel y partes blandas no fueron estudiados microbiológicamente, práctica que no se realiza en forma rutinaria para niños con infección cutánea en nuestro medio.

Los niños presentados en este informe presentaron infecciones localizadas en piel y partes blandas con mayor frecuencia, al igual que lo comunicado en la bibliografía internacional.¹ Es importante destacar que en todo paciente con infección localizada de piel y partes blandas se deberá obtener una muestra microbiológica de la lesión para poder confirmar la etiología, como se recomienda internacionalmente.^{5,16} Los abscesos subcutáneos son los focos de infección dermatológica más frecuentes. La etiología por SAMRC se debe sospechar cuando se localizan en el área glútea o los

miembros inferiores y presentan aspecto necrótico y remedan las picaduras de arañas.¹³ En los últimos años, se ha descrito un incremento en los cuadros de piomiositis en áreas no tropicales causados por *Streptococcus pyogenes* y, fundamentalmente, por SAMRC.¹⁷ Cabe destacar que en 4 niños se detectó este tipo de foco clínico, una patología hasta hace poco inhabitual en nuestro medio.

La trimetoprima-sulfametoxazol, la vancomicina y la clindamicina son antibióticos útiles para tratar estas infecciones.⁵ La tasa de resistencia a trimetoprima-sulfametoxazol en cepas de SAMRC es baja; tampoco existen informes de cepas resistentes a la vancomicina.^{1,16} Se ha publicado una tasa de resistencia variable a la clindamicina. En el Hospital de Niños de Texas, en Estados Unidos, llegó al 10% en infecciones por cepas de SAMRC.¹ La tasa de resistencia en nuestros niños fue del 10%; dato muy importante, pues según la recomendación de expertos, la clindamicina es un antibiótico útil para el tratamiento empírico de estas infecciones, salvo que la tasa de resistencia a este antibiótico sea mayor al 15% en el área de trabajo. Según los datos precedentes la clindamicina podría utilizarse como tratamiento empírico en estos niños. La experiencia con trimetoprima-sulfametoxazol para el tratamiento de infecciones por SAMRC en niños es escasa y surge de informes aislados.⁵

El tratamiento quirúrgico es muy importante para garantizar la cura de las infecciones de piel localizadas (ej.: abscesos subcutáneos). Lee y col. comunicaron una serie de 69 niños con infecciones de piel y partes blandas por SAMRC; estos autores pudieron demostrar que el tratamiento quirúrgico fue la base fundamental para garantizar la cura de las infecciones, independientemente del antibiótico administrado.¹⁸ En la serie de niños presentados aquí se muestra que, debido a la alta frecuencia de infecciones localizadas en la piel (particularmente abscesos localizados), las dos terceras partes de los casos tuvieron indicación de cirugía. En la mayor parte de los niños se deben realizar drenajes en forma reiterada, como ocurrió en la cuarta parte de nuestros pacientes. En dos informes que incluyeron un gran número de pacientes adultos pudo comprobarse que el tratamiento antibiótico ejerció un efecto beneficioso sobre la evolución de la infección.^{19,20}

Los niños con infección por SAMRC tuvieron una frecuencia alta de tratamiento discordante al momento del ingreso. El tiempo de retraso para instituir un tratamiento concordante fue alto (72 h); un aspecto muy importante que debe tenerse en cuenta, pues plantea la necesidad de discutir el tipo y el momento de la indicación de cobertura frente

a SAMRC en niños de nuestro país, para realizar un tratamiento oportuno y eficaz. Pudo observarse una mayor tasa de tratamiento quirúrgico entre los niños con tratamiento discordante. Probablemente, esto se deba a la mala evolución de la infección cuando el tratamiento era inapropiado, lo que obligó al drenaje quirúrgico para ayudar a la resolución del cuadro infeccioso.

Este estudio permitió determinar que la mortalidad de los niños con infección por SAMRC fue baja (1%). Una cifra semejante encuentran Kaplan y col. en un estudio realizado en EE.UU. durante 3 años, donde 3 (< 1%) niños fallecieron por infecciones causadas por SAMRC.¹ El escaso número de pacientes fallecidos no permitió extraer una conclusión definitiva sobre este punto.

En resumen destacamos:

1. La tasa de infecciones causadas por SAMRC es alta en niños de nuestro país. Este es un alerta epidemiológico, particularmente para los pediatras.
2. La infección de piel y partes blandas es el foco clínico prevalente, fundamentalmente, en la forma clínica de abscesos localizados.
3. La resistencia a clindamicina no supera el 15%. Esto permite reafirmar que este antibiótico se puede utilizar ante la sospecha de estas infecciones en niños.
4. Debe revisarse y normatizarse en forma urgente el tratamiento empírico de las infecciones provenientes de la comunidad en niños, particularmente las graves. ■

BIBLIOGRAFÍA

1. Kaplan SL, Hulten KG, González BE, et al. Three-year surveillance of community-acquired *Staphylococcus aureus* infections in children. *Clin Infect Dis* 2005; 40:1785-1791.
2. Purcell K, Fergie J. Epidemic of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections: a 14-year study at Driscoll Children's Hospital. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005; 159:980-985.
3. Zaoutis TE, Toltzis P, Chu J, et al. Clinical and molecular epidemiology of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections among children with risk factors for healthcare-associated infection: 2001-2003. *Pediatr Infect Dis J* 2006; 25:343-348.
4. González BE, Martínez-Aguilar G, Hulten KG, et al. Severe staphylococcal sepsis in adolescents in the era of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Pediatrics* 2005; 115:642-648.
5. Kaplan S. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in children. *Semin Pediatr Infect Dis* 2006; 17:113-119.
6. Fridkin SK, Hageman JC, Morrison M, et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* disease in three communities. *N Engl J Med* 2005; 352:1436-1444.
7. Sattler CA, Mason EO Jr, Kaplan SL. Prospective comparison of risk factors and demographic and clinical characteristics of community-acquired, methicillin-resistant versus methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* infection in children. *Pediatr Infect Dis J* 2002; 21:910-917.
8. Paganini H. Infecciones por *Staphylococcus aureus*. En: Paganini H. *Infectología Pediátrica*. Buenos Aires: Ed. Científica Interamericana; 2007. Págs. 955-962.
9. Galeana Villar A. Infección por *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente adquirido en la comunidad. *Arch Pediatr Uruguay* 2003; 74:26-29.
10. Paganini H, Verdaguer V, Rodríguez AC, et al. Infecciones causadas por *Staphylococcus aureus* resistentes a la meticilina en niños provenientes de la comunidad. *Arch Argent Pediatr* 2006; 104(4):293-298.
11. Mónaco A, Della Latta P, Verdaguer V, et al. *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente proveniente de la comunidad. Estudio de vigilancia en niños de Argentina. V Congreso Argentino de Infectología. 5-6 de mayo, Mar del Plata, 2007.
12. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility test: approved standard, 7th ed. NCCLS document M2-A7, vol. 10, no.1. Villanova, PA: National Committee for Clinical Laboratory Standards; 2000.
13. Daum RS. Skin and Soft-tissue infections caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *N Engl J Med* 2007; 357:380-90.
14. Micek ST, Dumme PD, Kollef MH. Pleuropulmonary complications of Panton-Valentine Leukocidin-Positive Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Chest* 2005; 128:2732-2738.
15. González BE, Hulten KG, Dishop MK, et al. Pulmonary manifestations in children with invasive community-acquired *Staphylococcus aureus* infection. *Clin Infect Dis* 2005; 41:583-90.
16. Paintsil E. Pediatric community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection and colonization: trends and management. *Curr Opin in Pediatr* 2007; 19:75-82.
17. Pannaraj PS, Hulten KG, González B, et al. Infective pyomyositis and myositis in children in the era of community-acquired, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection. *Clin Infect Dis* 2006; 43:953-960.
18. Lee MC, Ríos A, Fonseca Anten M, et al. Management and outcome of children with skin and soft tissue abscesses caused by community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Pediatr Infect Dis J* 2004; 23:123-127.
19. Stryjewski M, Chambers H. Skin and soft-tissue infections caused by community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Clin Infect Dis* 2008; 46(Suppl 5):S368-77.
20. Ruhe JJ, Smith N, Bradsher RW, et al. Community-onset methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* skin and soft-tissue infections: impact of antimicrobial therapy on outcome. *Clin Infect Dis* 2007; 44(6):777-84.